

アズキ萎凋病菌の疑似有性生殖に関する研究

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 植物病理学 飛田英克

1. はじめに

アズキ萎凋病菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *adzukicola*) は、土壤伝染性病原糸状菌である。2011年、本菌において新レースの発見が報告された。本菌は不完全菌であり、どのようなメカニズムで新たなレースが出現したかは明らかになっていないが、その一つの可能性として疑似有性生殖と呼ばれる、菌糸融合によって体細胞同士で遺伝子交換が行われる生殖形態が考えられる。本研究の目的は、硝酸塩利用能欠損突然変異株 (nit 変異株) を利用し、土壤中における本菌の疑似有性生殖の頻度を検証することである。

2. 方法

1) **ベノミル耐性 nit 変異株を作成** nit 変異株は硝酸塩利用能により、*nit1*, *nit3*, NitM の表現型に分類される。各菌株より *nit1*, NitM 株をそれぞれ得て、それらのベノミル耐性菌を作出した。

2) **土壤中における疑似有性生殖の確認** 様々な組合せで相補的な nit 変異株を土壤中に接種し、再分離してその表現型を調べた。疑似有性生殖後代個体はその病原性を調べ、親株と比較した。

3) **植物体の存在下での疑似有性生殖の確認** 様々な組合せで相補的な nit 変異株をアズキ (「エリモシヨウズ」「きたのおとめ」) 根圏土壤に接種し、2)と同様に再分離してその表現型や後代の病原性を調べた。

3. 結果と考察

1) **土壤中における疑似有性生殖の確認** ほとんど全ての試験区から疑似有性生殖後代個体が得られた。後代の病原性は親株のいずれかのものと一致するものがほとんどであった。新たな病原性を獲得した個体は得られなかった。疑似有性生殖後代個体の割合は 10%未満であった。

2) **植物体の存在下での疑似有性生殖の確認** 土壤のみへの接種と比べ、植物体の存在下で菌密度は増加した。また、全ての組合せの試験区で疑似有性生殖後代個体が得られ、土壤のみへの接種と同様に、その病原性は親株のいずれかのものと一致するものがほとんどであり、新たな病原性を獲得した個体は得られなかった。菌密度の増加に従い、疑似有性後代個体は増加したが、その割合は土壤のみへの接種と変わらず 10%未満に止まった。

4. まとめ

本菌の土壤中における疑似有性生殖を確認することができた。また、その割合は菌密度によらず、10%未満で一定であった。本研究では、疑似有性生殖と新レース発生の直接的関係の発見には至らなかったが、土壤中における本菌の遺伝的多様性の維持に疑似有性生殖が関わっていると考えられる。